

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 44 41 686 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 07 C 5/342  
B 07 C 5/36  
B 65 G 47/14  
G 01 N 21/25

②1 Aktenzeich n: P 44 41 686.5  
②2 Anmeldetag: 23. 11. 94  
④3 Offenlegungstag: 22. 6. 95

DE 44 41 686 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

14.12.93 CH 03732/93

⑦1 Anmelder:

Bühler AG, Uzwil, CH

⑦4 Vertreter:

Fritzsche, R., Rechtsanwalt, 38120 Braunschweig

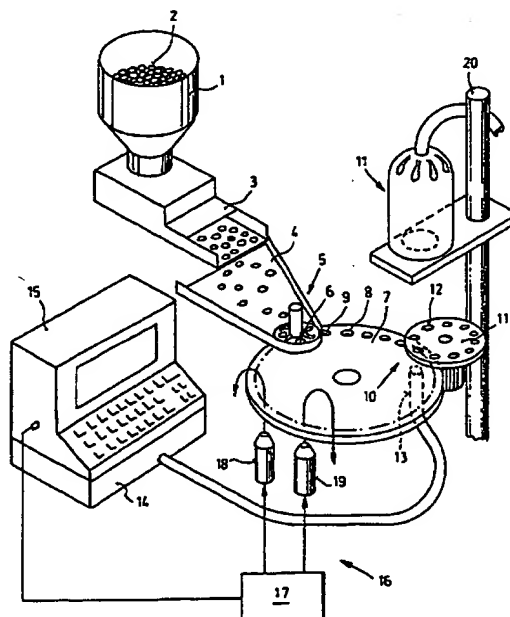
⑦2 Erfinder:

Schilling, Doris, Dr., 78467 Konstanz, DE

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

⑤4 Sortiervorrichtung

⑤7 Eine Sortiervorrichtung, insbesondere mit einer Zuführeinrichtung (1), vorzugsweise mit einer Vereinzelungseinrichtung (5) und mit einer Überprüfungseinrichtung für das zu sortierende Gut, wie chemische Wirkstoffe, Arzneimittel, Tabletten o. dgl., wobei die Überprüfungseinrichtung (10) eine auf das zu sortierende Gut (2) zumindest mittelbar gerichtete Strahlungsquelle (11, 23, 24), mindestens einen strahlungselektrischen Wandler (13) und eine an den Wandler (13) angeschlossene Auswerteeinrichtung (14) aufweist, die zum Vergleich von IST-Signalen mit SOLL-Signalen ausgebildet ist, und deren aus dem Vergleich abgeleitetes Signal als Steuersignal für eine Aussortierungseinrichtung, wie mindestens eine Aktorikeinrichtung (16, 17) o. dgl. vorgesehen ist. Die Überprüfungseinrichtung (10) weist ein Spektrometer (14) auf, dessen Signaleingang mit dem mindestens einem als Strahlungsempfänger (13) vorgesehenen Wandler verbunden ist, welcher Strahlungsempfänger (13) auf die von der Strahlungsquelle (11, 23, 24) emittierte und auf das zu sortierende Gut (2) treffende Strahlung ausgerichtet angeordnet ist. Es ist eine Energiebegrenzungseinrichtung (12), für die von der Strahlungsquelle (11, 23, 24) emittierte und auf das zu sortierende Gut (2) gerichtete Strahlung vorgesehen.



DE 44 41 686 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 025/692

7/30

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortier-  
einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Beispiele für Sortiervorrichtungen sind aus zahl-  
reichen Literaturstellen, beispielsweise aus der EP-  
A-04 75 121 bekannt geworden. Im allgemeinen beste-  
hen sie aus einem Zufuhrmechanismus für das zu sortie-  
rende Gut, gegebenenfalls einer Vereinzelungsvorrich-  
tung (die auch vor der Zufuhreinrichtung selbst gebildet  
sein kann), sowie einer Überprüfungseinrichtung, die im  
allgemeinen wenigstens eine Lichtquelle sowie minde-  
stens einen lichtelektrischen Wandler aufweist. Diese  
Überprüfungseinrichtung ist an eine Auswerteeinrich-  
tung zum Vergleich von IST-Signalen mit SOLL-Signa-  
len verbunden, welche Auswerteeinrichtung eine Aus-  
sortiereinrichtung steuert, durch die jene Teile des Gu-  
tes aussortierbar sind, welche den SOLL-Werten, gege-  
benenfalls mit einem Toleranzbereich, nicht entspre-  
chen. Dabei wird im wesentlichen nach dem Ausmaße  
der Reflexion, nach Farbe und/oder Größe von Teilen  
sortiert.

Im Falle der US-A-37 47 755 wird zur Sortierung von  
Früchten eine Strahlenquelle im Infrarotbereich be-  
nützt und die Intensität von mindestens vier Wellenlän-  
gen der reflektierten Strahlung zur Qualitätsbestim-  
mung gemessen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den An-  
wendungsbereich solcher Sortiervorrichtungen zu er-  
weitern, und dies gelingt erfindungsgemäß durch die  
kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Bei vielen Gütern, bei denen eine richtige bzw. vorbe-  
stimmte chemische Zusammensetzung von Bedeutung  
ist, insbesondere bei der Untersuchung pharmazeuti-  
scher Produkte, wie Tabletten, Kapseln, Dragees und  
andere Arzneiformen ist eine gewisse Gefahr nämlich  
dadurch gegeben, daß die chemische Zusammensetzung  
durch die zugeführte Strahlung selbst beeinflusst wird.  
Dies beruht darauf, daß verschiedene chemische Stoffe  
vor allem lichtempfindlich sind, so daß eine spektrosko-  
pische Untersuchung zu einer Veränderung des Materi-  
als führen könnte. Andererseits sollte bei manchen che-  
mischen Stoffen eine zu starke Erwärmung des zu un-  
tersuchenden Gutes aus denselben Gründen vermieden  
werden. Die erfindungsgemäße Ausbildung ermöglicht  
nun eine exakte physikalische Anpassung der Strah-  
lenenergie an das zu sortierende Gut. Dies kann durch  
Wahl des Emissionsspektrums der Strahlungsquelle  
selbst geschehen, doch wird vorteilhaft von den Merk-  
malen des Anspruchs 2 und/oder des Anspruchs 3  
Gebrauch gemacht. Dichroitische Schichten oder Filter  
sind kostengünstig herstellbar und halten darüberhinaus  
auch über lange Betriebsdauer ihre Spezifikation auf-  
recht und tragen somit wesentlich zur Zuverlässigkeit  
der erfindungsgemäßen Sortiervorrichtung bei. Außer-  
dem ist man so bei der Auswahl der Strahlungsquelle  
weniger eingeschränkt, vielmehr kann eine relativ breit-  
bandige Strahlungsquelle verwendet werden.

Durch die obigen Maßnahmen ist es besonders ver-  
einfacht, eine Transmissionsmessung ohne Schädigung  
des Gutes durchzuführen. Eine solche Messung führt zu  
einer genaueren Information über den Inhalt, weil nicht  
nur die oberflächennahen Schichten überprüft werden,  
sondern das Gut durchstrahlt wird. Genau hier aber  
bewähren sich die oben erwähnten Maßnahmen, denn  
eine im Inneren einer Kapsel entstehende Erwärmung  
ließe sich schwerer wieder beseitigen als dies bei einer  
bloßen Reflexion an den Randschichten der Fall wäre.

Zur Vermeidung von chemischen Veränderungen bei  
wärmeempfindlichen Gütern sind vorzugsweise die  
Merkmale des Anspruchs 4 vorgesehen, wogegen im  
Falle einer Empfindlichkeit gegenüber kurzwelligem  
Lichte die Merkmale des Anspruchs 5 von Bedeutung  
sind. Natürlich können beide Maßnahmen gemeinsam  
angewandt werden.

Um eine Anpassung an unterschiedliche zu prüfende  
Güter vornehmen zu können, wird nach einer weiteren  
bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Aus-  
gestaltung nach Anspruch 6 vorgeschlagen.

Diese gegebenenfalls erforderliche Anpassung kann  
fernerhin nach einer weiteren bevorzugten Ausführ-  
ungsform der Erfindung auch durch die Merkmale des  
Anspruchs 7 erreicht werden.

Besonders einfach kann eine Einstellung der Prüfein-  
richtung auf erforderliche Energie- bzw. Strahlungspa-  
rameter dadurch erreicht werden, wenn die Vorrichtung  
nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der  
Erfindung im Sinne des Anspruchs 8 ausgebildet ist.  
Diese Anordnung gestattet eine Einstellung der Energie  
in kürzester Zeit, ohne daß bauliche Veränderungen  
od. dgl. an der Sortiervorrichtung vorgenommen wer-  
den müssen.

Um die Dosierung auch der Strahlungsmenge vor-  
nehmen zu können, wird nach weiterer bevorzugter  
Ausführungsform der Erfindung die Ausbildung nach  
Anspruch 9 vorgeschlagen.

Nach weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird die  
Transmissions-Spektroskopie dadurch durchführbar,  
daß ein Träger für das zu prüfende Gut zwischen der  
Strahlungsquelle und dem mindestens einen Wandler  
angeordnet ist. Gegenüber einer Reflexions-Spektro-  
kopie hat dies den Vorteil, daß der zu untersuchende  
Teil nicht nur an der Oberfläche untersucht wird, die aus  
den verschiedensten Gründen eine etwas abgeänderte  
Zusammensetzung haben kann.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich an-  
hand der nachfolgenden Beschreibung eines in der  
Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbei-  
spiels. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schrägrißansicht einer erfin-  
dungsgemäßen Vorrichtung zu der die

Fig. 2 einen Aufriß veranschaulicht.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist ein Ein-  
fülltrichter 1 für die Zufuhr von zu untersuchenden Ta-  
bレット 2 oberhalb eines Rüttelförderers 3 vorgesehen.  
Mit Hilfe des Rüttelförderers 3 werden die Tabletten  
aus dem Einfülltrichter 1 abgezogen und dabei weitge-  
hend vereinzelt, wobei sie auf eine Rutsche 4 fallen.  
Gewünschtenfalls kann auch die Rutsche 4 unter Vibri-  
ationen versetzt werden, doch ist dies nicht unbedingt  
erforderlich.

Am unteren Ende der Rutsche 4 befindet sich eine Art  
Zellenradschleuse 5, die in jede ihrer vier über den Um-  
fang verteilten Zellen jeweils nur eine Tablette aufzu-  
nehmen vermag. Diese Tablette wird dann einer Öff-  
nung 6 zugeführt, die sich oberhalb eines sich im Uhrzei-  
gersinn bewegendes Drehtellers 7 befindet. Der Drehtel-  
ler 7 wird zweckmäßig schrittweise angetrieben, wo-  
bei sein Antrieb vorzugsweise mit dem des Zellenrades  
5 synchronisiert ist, so daß jede Tablette gerade in dem-  
jenigen Augenblicke durch die Öffnung 6 fällt, wenn  
eine Öffnung 8 des Drehtellers 7 genau darunter positio-  
niert ist.

Die Öffnungen 8 besitzen im unteren Bereich des  
Drehtellers 7 einen verengten Rand 9, auf dem die Ta-  
bレット 2 zu liegen kommen. Somit wird jede Tablette

einer Überprüfungsstation 10 zugeführt, an der einerseits eine Beleuchtungsquelle 11 und oberhalb des Drehtellers 7 eine Energiebegrenzungseinrichtung vorgesehen. Die Energiebegrenzungseinrichtung weist zweckmäßig eine Reihe von auf einem Träger 112 angeordneten und wahlweise in den Strahlengang bringbaren Blenden und/oder Filtern 12 auf, wobei zur Energiebegrenzung zweckmäßig mindestens ein Filter vorgesehen ist. Dieses Filter ist vorzugsweise so ausgelegt, daß es Strahlung einer Wellenlänge unterhalb von 850 nm, gegebenenfalls unter 800 nm, und/oder oberhalb 1700 nm ausfiltert.

Unterhalb des Drehtellers 7 ist ein Empfänger 13 vorgesehen, der beispielsweise aus einem Lichtleiterbündel bzw. Lichtfaserbündel gebildet sein kann. Das so aufgefangene Licht wird zweckmäßig einem Spektrometer 14 zugeleitet, das an sich bekannter Natur sein kann, bevorzugt jedoch im Sinne der CH-Patentanmeldungen 03 704/92 bzw. 829/93 ausgebildet ist. Es geht dabei darum, daß mehrere Analysekanäle vorgesehen sind, die das Licht mit einer vorgegebenen spektralen Durchlässigkeitsfunktion modulieren und das so modulierte Licht einem oder mehreren Detektoren zuführen. Dabei unterscheiden sich die spektralen Durchlässigkeitsfunktionen der verschiedenen Kanäle, die insgesamt einen relativ breitbandigen Bereich abdecken, innerhalb dieses Bereiches voneinander. Die Erzeugung der spektralen Intensitätsverteilung entsprechend der gewünschten Funktion kann mit Hilfe von Polarisationsinterferenzfiltern, mit Interferenzschichten oder mit Polychromatoren, die das Meßlicht mit Hilfe eines Prismas, eines Gitters oder akustooptisch erzeugten Beugungsgittern zerlegen, realisiert werden. Für die Ausführung im einzelnen sei auf die beiden CH-Patentanmeldungen verwiesen, deren Inhalt hier durch Bezugnahme mit eingeschlossen gelten soll.

Die Erfindung ist aber keineswegs auf eine bestimmte Art von Spektrometern beschränkt, wenngleich die nach den oben angegebenen Schweizer Patentanmeldungen besonders bevorzugt sind. So könnte für gewisse Anwendungsfälle auch ein Spektrometer verwendet werden, wie es in der WO 90/10 191 beschrieben ist.

Mit Hilfe des Spektrometers 14 und einer darin angeschlossenen, insbesondere als Prozessor ausgebildeten Vergleichseinrichtung 15 erfolgt ein Vergleich zwischen dem ermittelten IST-Spektrogramm und mindestens einem, gegebenenfalls mehreren SOLL-Spektrogrammen, die in der Vergleichseinrichtung 15 gespeichert sind. Hierbei sind zweckmäßig Toleranzbereiche vorgegeben. Werden diese Toleranzbereiche über- oder unterschritten, so ergeht ein Befehl an eine Aktorikeinheit 16. Die Aktorikeinheit 16 besteht aus einer Steuereinheit 17 und den eigentlichen Aktoren, die mechanischer Natur sein können, hier aber in an sich bekannter Weise als Blasdüsen 18, 19, ausgebildet sind. Diese Blasdüsen 18, 19 werden über die Steuereinheit 17 angesteuert, so daß ein Druckluftstrom wahlweise aus der einen oder anderen Düse austritt. Es versteht sich aber, daß die Ausbildung der Aktorik an sich beliebig sein kann, wie es auch im Stande der Technik die verschiedensten Ausgestaltungen gibt. Die Düsen 18, 19 sind zweckmäßig derart positioniert, daß sie bei jedem Schritt des Tellerrades 7 genau unterhalb einer der Öffnungen 8 zu liegen kommen, die über den gesamten Umfang des Tellerrades 7 verteilt sind, wie dies durch eine strich-punktierte Linie angedeutet ist. Beispielsweise kann die Anordnung so getroffen sein, daß alle außerhalb des Toleranzbereiches liegenden Tabletten mit Hilfe der Düse 19 in

einem besonderen Behälter ausgeschleudert werden, wogegen alle "guten" Tabletten mittels der Düse 18 aus den Öffnungen 8 des Tellerrades 7 entfernt werden. Selbstverständlich wäre es auch möglich, anstelle der Blasdüsen, Saugdüsen zu verwenden. Falls sich, beispielsweise während eines Mischvorganges bei der Herstellung der Tabletten 2 die Dosiermenge eines der zugesetzten Stoffe verändern sollte, so erfolgt dies im allgemeinen nicht plötzlich. Es wäre daher denkbar, daß innerhalb der Prozeßereinheit 15 eine Art Differenzierung stattfindet, um eine zunehmende Annäherung an die Toleranzgrenzen frühzeitig festzustellen. Gegebenenfalls können die Toleranzgrenzen derart beeinflusst werden, daß der Toleranzbereich enger wird, wenn eine zunehmende Verschlechterung festgestellt wird.

Es versteht sich, daß die Sortiereinrichtung in verschiedenster Weise variiert werden kann, beispielsweise so, wie dies in der schon genannten EP-A-04 75 121 geschildert wurde. So mag anstelle des Drehtellers 7 eine Trommel mit die Tabletten, Kapseln od. dgl. aufnehmenden Löchern vorgesehen werden, oder es mag die Überprüfungseinrichtung mit dem Lichtleiterkabel 13 zwischen zwei Scheiben untergebracht sein, wie dies in der Fig. 2 dieser Schrift gezeigt ist.

Fig. 2 veranschaulicht die Einzelheiten der optischen Anordnung an einer Tragsäule 20 (vgl. Fig. 1) in einer leicht variierten Ausführungsform. Die an einem Träger 21 mit Hilfe von Klemmbacken 22 an der Säule 20 höhenverstellbar befestigte Lichtquelle besteht aus einer Lampe 23 mit einem Reflektor 24, die ihr Licht auf einen sammelnden dichroitischen Spiegel 25 zur Ausfilterung unerwünschter Strahlungsfrequenzen wirft. Gegebenenfalls kann ein zweites Filter 26 an einer Öffnung 27 des Trägers 21 vorgesehen sein. Ferner kann zusätzlich oder alternativ der verstellbare Träger 112 (vgl. Fig. 1) unterhalb einer Lichtöffnung 28 vorgesehen sein, die gewünschtenfalls ebenfalls mit einer Blende und/oder einem Filter 12 ausgerüstet sein kann. Zur Verstellung des Trägers 112 ist zweckmäßig ein Motor 29, insbesondere ein Schrittmotor, vorgesehen. Die Befestigung eines gegebenenfalls vorgesehenen Filters 28 kann mittels Klemmbacken 30 an der Säule 20 erfolgen. Ebenfalls mit Hilfe von Klemmbacken 31 befestigt ist das Kabelende 13, das das durch die Öffnungen 8 und die darin befindlichen Tabletten oder sonstigen Produkte hindurchtretende Licht (im weitesten Sinne) aufnimmt. Dabei ist der Drehteller 7 mit Hilfe eines Motors 32 angetrieben, der beispielsweise von dem mittels der Backen 31 festgeklemmten Träger 33 getragen wird. Innerhalb eines Führungsrohres 19.1 mag dann beispielsweise die Düse 19 (vgl. Fig. 1) untergebracht sein.

Die Säule 20 steht auf einer Basisplatte 34, an der aus Gründen der Kompaktheit des Aufbaues zweckmäßig auch das aus Fig. 1 ersichtliche Spektrometer 14 samt dem Prozessor 15 und der Steuereinrichtung 17 untergebracht sein mag.

#### Patentansprüche

1. Sortiervorrichtung, insbesondere mit einer Zuführeinrichtung, vorzugsweise mit einer Vereinzelungseinrichtung und mit einer Überprüfungseinrichtung für das zu sortierende Gut, wie chemische Wirkstoffe, Arzneimittel, Tabletten od. dgl., wobei die Überprüfungseinrichtung eine auf das zu sortierende Gut zumindest mittelbar gerichtete Strahlungsquelle, mindestens einen strahlungselektrischen Wandler und eine an den Wandler ange-

geschlossen Auswerteeinrichtung aufweist, die zum Vergleich von IST-Signalen mit SOLL-Signalen ausgebildet ist, und deren aus dem Vergleich abgeleitetes Signal als Steuersignal für eine Aussortiereinrichtung, wie mindestens eine Aktorikeinrichtung od. dgl. vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Überprüfungseinrichtung (10) ein Spektrometer (14) aufweist, dessen Signaleingang mit dem mindestens einem als Strahlungsempfänger (13) vorgesehenen Wandler verbunden ist, welcher Strahlungsempfänger (13) auf die von der Strahlungsquelle (11, 23, 24) emittierte und auf das zu sortierende Gut (2) treffende Strahlung ausgerichtet angeordnet ist, und daß das Spektrum der von der Strahlungsquelle (11, 23, 24) emittierten und auf das zu sortierende Gut (2) treffenden Strahlung mindestens in einem Randbereich des visuellen Spektrums beschnitten ist, und daß vorzugsweise zur Durchführung von Transmissionsmessungen die Strahlungsquelle an der mindestens einem Empfänger gegenüberliegenden Seite eines Trägers für das zu sortierende Gut angeordnet ist.

2. Sortiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Energiereduzierungseinrichtung bzw. Energiebegrenzungseinrichtung (12) für die von der Strahlungsquelle (11, 23, 24) emittierte und auf das zu sortierende Gut (2) gerichtete Strahlung vorgesehen ist, und daß hierzu vorzugsweise wenigstens eine der folgenden Einrichtungen angeordnet ist:

a) es ist wenigstens ein in den Strahlengang zwischen Strahlungsquelle (11, 23, 24) und zu sortierendem Gut (2) mindestens ein Filter (12, 26) zur Energiereduzierung bzw. Energiebegrenzung einbringbar, das bevorzugt zur Energiereduzierung bzw. Energiebegrenzung durch einen dichroitischen, im Strahlengang der Strahlungsquelle (23, 24) angeordneten, insbesondere sammelnden, Spiegel (25) gegeben ist;

b) in dem Strahlengang zwischen Strahlungsquelle (11, 23, 24) und zu sortierendem Gut (2) ist mindestens eine die Strahlung schwächende Blende (12, 26) zur Energiebegrenzung einbringbar;

3. Sortiervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur selektiven spektralen Energiereduzierung bzw. Energiebegrenzung ein Filter (12, 26) mit vorbestimmter spektraler Transmission vorgesehen ist, welches vorzugsweise, gegebenenfalls als steilflankiges Filter, ein Sperrfilter, zur Ausschaltung einer Strahlung vorbestimmter Wellenlängen ist.

4. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Strahlungsspektrum um Wellenlängen kleiner als 850 Nanometer, vorzugsweise kleiner als 800 Nanometer beschnitten ist.

5. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Strahlungsspektrum um Wellenlängen größer als 1700 Nanometer beschnitten ist.

6. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Filter (12) auf einem im Strahlengang der Strahlungsquelle verschiebbaren und/oder verdrehbaren Träger (112) angeordnet ist bzw. sind, wobei der

Träger (112) zur Positionierung mindestens eines vorbestimmten Filters (12) motorisch, vorzugsweise über eine Programmsteuereinrichtung aktiviert, verstellbar ausgebildet ist.

7. Sortiervorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere die Strahlung schwächende, reduzierende oder begrenzende Blenden auf einem verschiebbaren und/oder verdrehbaren Träger (112) ist bzw. sind, wobei der Träger (112) zur Positionierung mindestens einer vorbestimmten Blende motorisch, vorzugsweise über eine Programmsteuereinrichtung aktiviert, verstellbar ausgebildet ist.

8. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (112) für mindestens ein Filter (12) und für mindestens eine Blende nacheinander im Strahlengang angeordnet und unabhängig voneinander positionierbar ausgebildet sind.

9. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Energiebegrenzung bzw. zur Energiereduzierung ein Zeitschalter für die Strahlungsquelle (11, 23, 24), gegebenenfalls ein über eine vorbestimmbare Zeitspanne öffnender Verschuß vorgesehen ist.

10. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Träger (7) für das zu prüfende Gut (2) zwischen der Strahlungsquelle (11, 23, 24) und dem mindestens einen Wandler (13) angeordnet ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

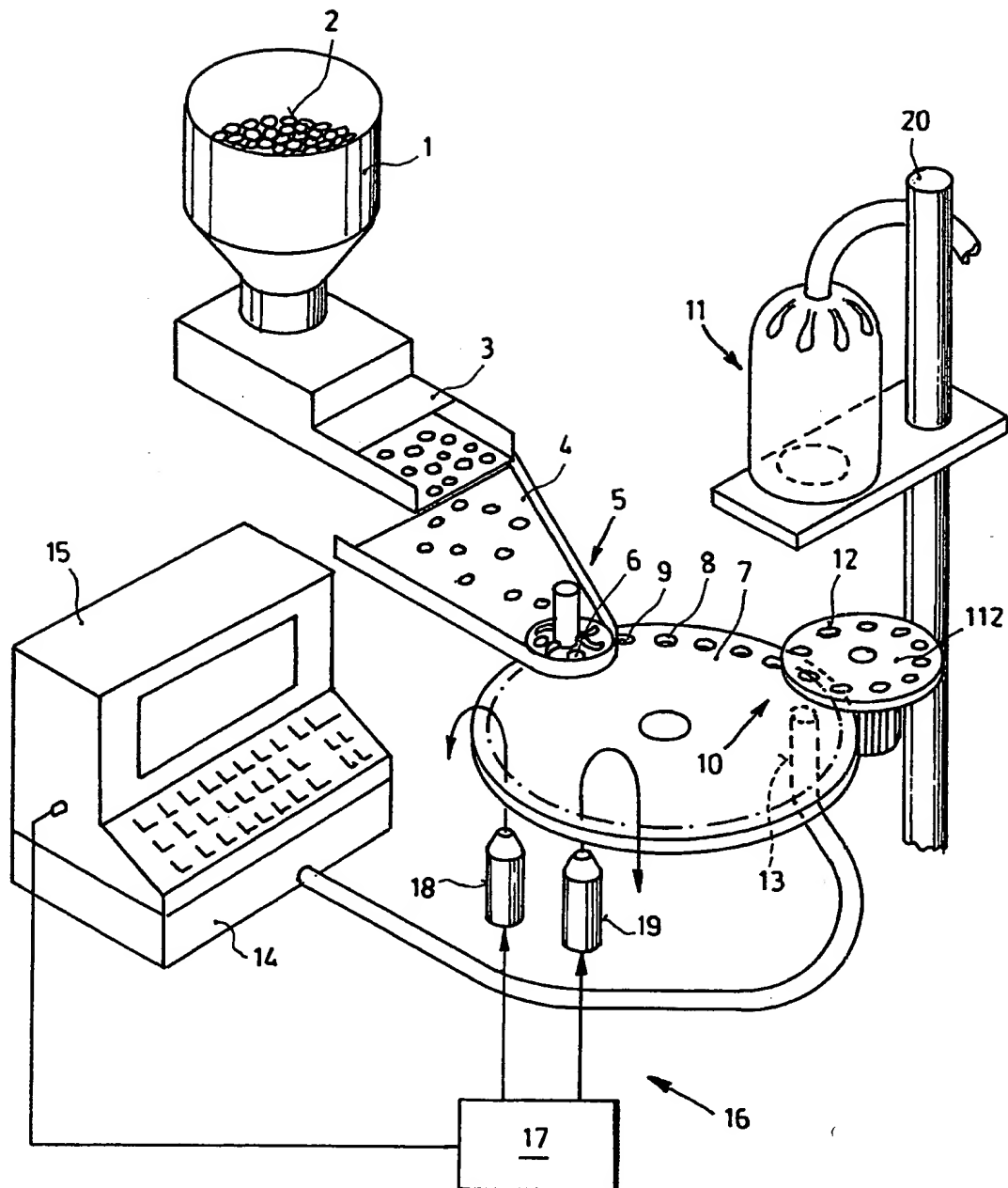


Fig. 1

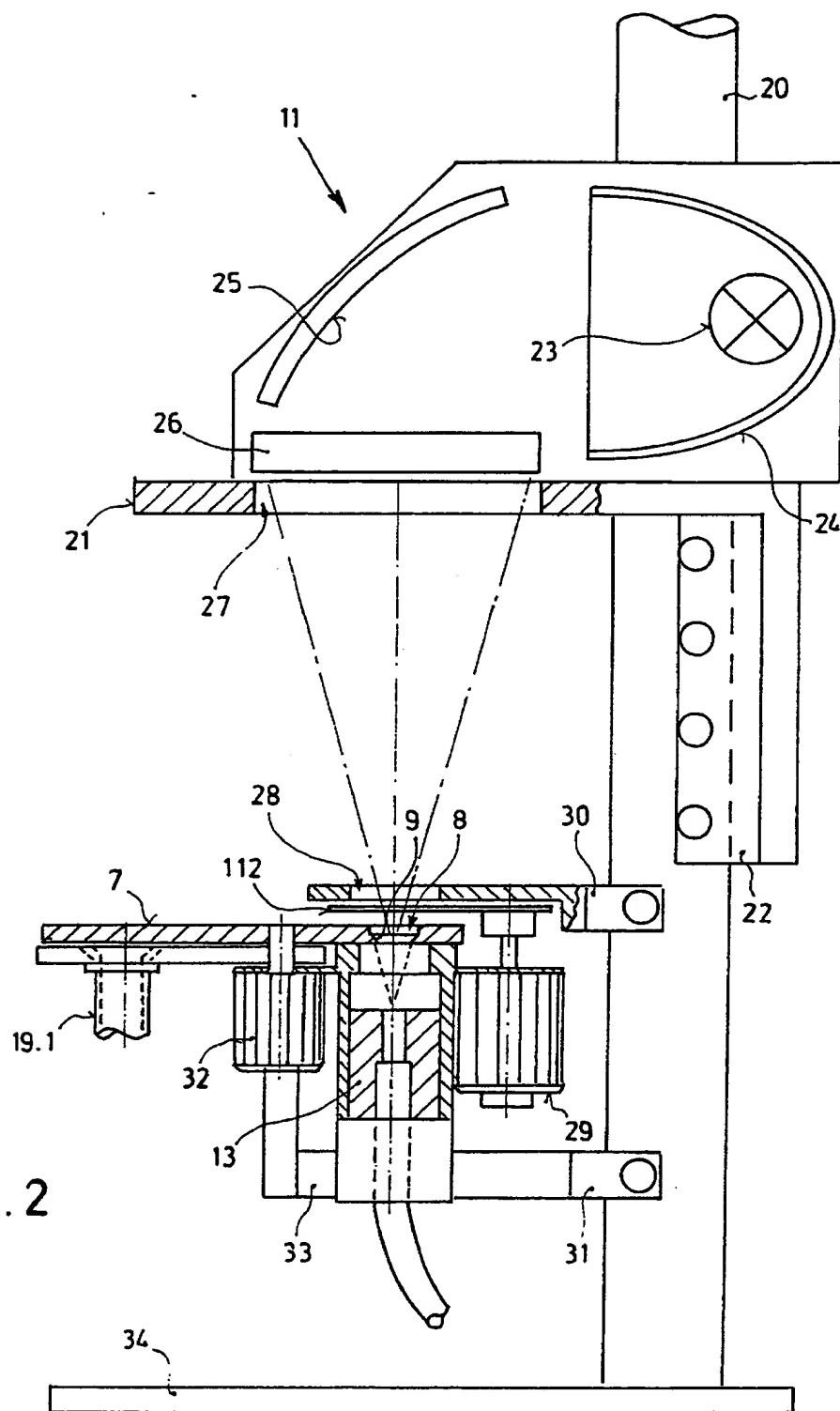


Fig. 2

**Sorting arrangement**

Patent Number: DE4441686  
Publication date: 1995-06-22  
Inventor(s): SCHILLING DORIS DR (DE)  
Applicant(s): BUEHLER AG (CH)  
Requested Patent: ☐ DE4441686  
Application Number: DE19944441686 19941123  
Priority Number(s): CH19930003732 19931214  
IPC Classification: B07C5/342; B07C5/36; B65G47/14; G01N21/25  
EC Classification: B07C5/34C, G01N21/95C  
Equivalents: ☐ CH692841

---

**Abstract**

---

The arrangement has a separating mechanism and a checking device for the material (2) to be sorted. The checking arrangement has a radiation source (11) directed at the material, at least one detector (13) of electrical radiation connected to an evaluation device. The evaluation device compares actual and desired signals to produce a control signal for a sorter. The checking arrangement contains a spectrometer (14) with its signal input supplied by the radiation receiver, which is directed towards the radiation emitted by the source and incident upon the material. The spectrum of the radiation is trimmed at at least one edge of the visual spectrum. The source can be arranged on the opposite side of the material carrier from the receiver to enable transmission measurements to be conducted.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2